

**KAJIAN PENAMBAHAN NaCl DAN TEPUNG TAPIOKA
PADA PEMBUATAN KAMABOKO IKAN MUJAIR**

SKRIPSI



Oleh :

Indah Asriningrum

0333010052

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2007**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **KAJIAN PENAMBAHAN NaCl DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PENGOLAHAN KAMABOKOIKAN MUJAIR**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karenanya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Mayjen TNI. (Purn). Drs. H. Warsito, SH, MM**, selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. **Ir. Bambang Wahyudi, MS**, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. **Ir. Sudaryati, HP, MP**, selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jatim.
4. **Ir. Sri Winarti, MP**, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
5. **Dra. Jariyah. MP dan Ir. Tri Mulyani, MS**, selaku Dosen Penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.

6. Kedua orang tua terkasih, serta kakakku dan atas segala dorongan, kesabaran, dukungan material dan spiritual serta dukungan doa yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Keluarga, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu memberikan saran serta masukan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa di Jurusan Teknologi Pangan pada khususnya dan bagi pihak-pihak yang memerlukan pada umumnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna serta banyak kekurangannya, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat obyektif dan membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Ikan Mujair (<i>Tilapia mossambica</i>)	4
B. Protein Ikan	6
C. Kamaboko (Gel Ikan)	8
D. Tepung Tapioka	12
E. Garam Dapur (Natrium Klorida)	15
F. Pembuatan Gel Ikan	15
1. Pemisahan Daging Ikan	15
2. Pencucian	16
3. Penggilingan dan Penambahan NaCl	16
4. Penambahan Tepung Tapioka dan Serpihan Es.....	17
5. Pencetakan dan Pengukusan	17
G. Analisis Keputusan	18
H. Analisis Finansial	19
1. <i>Break Even Point (BEP)</i>	19
2. <i>Net Present Value (NPV)</i>	19
3. <i>Payback Period (PP)</i>	20
4. <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	20

I. Landasan Teori	21
J. Hipotesis	23
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Bahan	24
C. Alat	24
D. Metode Penelitian	25
1. Variabel Berubah.....	25
2. Variabel Tetap	27
E. Parameter	27
F. Prosedur Penelitian.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Analisa Bahan Awal	30
B. Produk Kamaboko Ikan Mujair	31
1. Rendemen	31
2. Kadar Air.....	33
3. Kadar Protein	35
4. Kadar Lemak	37
5. WHC (Water Holding Capacity)	39
6. Tekstur	42
C. Uji Organoleptik.....	44
a. Rasa	44
b. Tekstur	45
c. Aroma.....	46
D. Analisis Keputusan	48
E. Analisis Finansial	51
1. Kapasitas Produksi	51
2. Biaya Produksi	51
3. Harga Pokok Produksi	52
4. Harga Jual Produksi	52
5. <i>Break Even Point (BEP)</i>	53
6. <i>Net Present Value (NPV)</i>	53

7. <i>Payback Periode (PP)</i>	54
8. <i>Gross Benefit Cost Ratio</i>	54
9. <i>Rate of Return (ROR)</i>	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Kimia Ikan Mujair per 100 gram	5
Tabel 2. Penggolongan Protein Ikan Berdasarkan Kelarutannya, Letak dan Tegangan Ionisasinya	8
Tabel 3. Berbagai Jenis Kamaboko	11
Tabel 4. Komponen-Komponen Kimia dari Beberapa Macam Kamaboko dalam 100 gr	12
Tabel 5. Standar Mutu Baso Ikan	13
Tabel 6. Komposisi Kimia Tepung Tapioka	14
Tabel 7. Komposisi Daging Ikan Mujair tiap 100 gr	31
Tabel 8. Nilai Rata-rata Rendemen Kamaboko Ikan Mujair dengan Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka	32
Tabel 9. Nilai Rata-rata Kadar Air Kamaboko Ikan Mujair dengan Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka	34
Tabel 10. Nilai Rata-rata Kadar Protein Dengan Perlakuan Penambahan NaCl Terhadap Kamaboko Ikan Mujair	36
Tabel 11. Nilai Rata-rata Kadar Protein dengan Perlakuan Penambahan Tepung Tapioka Terhadap Kamaboko Ikan Mujair	37
Tabel 12. Nilai Rata-rata Kadar Lemak dengan Perlakuan Penambahan NaCl Terhadap Kamaboko Ikan Mujair	38
Tabel 13. Nilai Rata-rata Kadar Lemak dengan Perlakuan Penambahan Tapioka Terhadap Kamaboko Ikan Mujair	39
Tabel 14. Nilai Rata-rata Jumlah Air yang Keluar Pada Kamaboko Ikan Mujair dengan Perlakuan NaCl dan Tepung Tapioka	40
Tabel 15. Nilai Rata-rata Tekstur Kamaboko Ikan Mujair dengan Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka	42
Tabel 16. Jumlah Rangking Uji Kesukaan Rasa Kamaboko Ikan Mujair	44
Tabel 17. Jumlah Rangking Uji Kesukaan Tekstur Kamaboko Ikan Mujair	45
Tabel 18. Jumlah Rangking Uji Kesukaan Aroma Kamaboko Ikan Mujair	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme Pembentukan Gel Kamaboko	22
Gambar 2. Mekanisme formasi gel protein ikan dengan pemanasan	23
Gambar 3. Diagram alir pembuatan gel ikan mujair	29
Gambar 4. Pengaruh Antara Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka Terhadap Rendemen Kamaboko Ikan Mujair	33
Gambar 5. Pengaruh Antara Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka Terhadap Kadar Air Kamaboko Ikan Mujair	35
Gambar 6. Pengaruh Antara Perlakuan Penambahan NaCl dan Tapioka Terhadap Nilai WHC Kamaboko Ikan Mujair	41
Gambar 7. Pengaruh Antara Perlakuan Penambahan NaCl dan Tepung Tapioka Terhadap Tekstur Kamaboko Ikan Mujair	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisis Kimia	57
Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Organoleptik	61
Lampiran 3. Rendemen	62
Lampiran 4. Kadar Air	64
Lampiran 5. Kadar Protein	67
Lampiran 6. Kadar Lemak	69
Lampiran 7. WHC	71
Lampiran 8. Tekstur	74
Lampiran 9. Uji Organoleptik	76
Lampiran 10. Asumsi Finansial	79
Lampiran 11. Kebutuhan Bahan dan Biaya	80
Lampiran 12. Perhitungan Modal Perusahaan	85
Lampiran 13. Perkiraan Biaya Produksi tiap Tahun	87
Lampiran 14. Perhitungan Payback Period dan Break Even Point	88
Lampiran 15. Grafik BEP Produksi Kamaboko Ikan Mujair	89
Lampiran 16. Laju Pengembalian Modal	90
Lampiran 17. Net Present Value (NPV) dan Gross Benefit	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan adalah salah satu hasil perikanan yang paling banyak dikonsumsi masyarakat. Daging ikan mengandung zat-zat makanan yang sangat berguna untuk pertumbuhan. Zat-zat makanan yang terdapat dalam daging ikan adalah protein, lemak, karbohidrat, garam mineral, vitamin dan air.

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah sekali mengalami kerusakan terutama dalam keadaan segar akan cepat sekali mengalami kerusakan, sehingga kualitas ikan menjadi rendah. Kerusakan ini dapat terjadi secara biokemis maupun secara mikrobiologis. Kerusakan biokemis disebabkan oleh adanya enzim-enzim dan reaksi-reaksi biokemis yang masih berlangsung pada tubuh ikan segar. Kerusakan mikrobiologis disebabkan oleh adanya pertumbuhan mikroba yang ada dipermukaan maupun di dalam tubuh ikan (Hadiwiyoto, 1984). Oleh karena itu perlu dilakukan suatu upaya penanganan atau pengolahan ikan untuk menghindari terjadinya kerugian. Salah satu upaya adalah mengolah ikan menjadi kamaboko.

Rendahnya konsumsi protein yang berasal dari ikan, dimungkinkan karena belum banyaknya penganekaragaman produk ikan yang disenangi masyarakat. Sehingga dengan adanya pengolahan ikan mujair menjadi gel ikan merupakan salah satu alternatif penganekaragaman produk ikan yang diharapkan dapat diterima masyarakat.

Kamaboko merupakan produk hasil olahan daging ikan yang berbentuk gel, bersifat kenyal dan elastis. Produk ini berasal dari Jepang. Di Indonesia

dikenal produk semacam kamaboko yaitu baso ikan, otak-otak, dan empek-empek (Anonymous, 2006). Menurut Wiley (1991) dalam Mulyani dan Sudaryati (2003), kamaboko adalah makanan khas Jepang, yang bahan dasarnya adalah ikan, berupa gel protein yang homogen dan dibuat dengan cara mencuci daging ikan lalu digiling dengan penambahan garam dan ditambah atau tidak dengan bahan tambahan lain, selanjutnya dipanaskan dan dipotong-potong.

Gel adalah sistem dispersi koloid yang mengandung komponen terdispersi dan medium dispersi, dan sistem ini memiliki elastisitas yang seimbang. Komponen utama pembentuk tekstur gel ikan adalah protein miofibrilar seperti miosin dan aktomiosin yang terdapat pada daging ikan. Miosin sangat berperan dalam thermal gelasi dan sebagai dasar tekstur elastis atau '*ashi*' gel kamaboko. Sedangkan untuk meningkatkan elastisitas gel kamaboko digunakan NaCl yang dapat melarutkan protein miofibrilar dalam daging ikan (Wiley, 1991)

Pada pembuatan adonan kamaboko, ditambahkan garam dapur, pati dan bumbu-bumbu. Garam ditambahkan pertama kali dan digunakan untuk mengekstrak protein aktomiosin sehingga terbentuk pasta sol aktomiosin. Selain itu garam juga digunakan sebagai bumbu untuk menambah cita rasa asin. Garam dapur yang ditambahkan 2,5-3 persen. Penggunaan garam yang terlalu banyak menimbulkan rasa asin yang berlebihan. Penggunaan garam yang terlalu sedikit menyebabkan tekstur produk kamaboko yang dihasilkan kurang baik karena ekstraksi protein aktomiosin kurang sempurna (Anonymous, 2006)

Pati ditambahkan untuk memperbaiki adonan, meningkatkan daya ikat air, memperkecil penyusutan dan memperbaiki tekstur. Penggunaan pati berkisar

antara 0 - 3 persen (Anonymous, 2006). Dalam usaha meningkatkan nilai ekonomis ikan air tawar khususnya mujair dalam perdagangan, maka ikan mujair digunakan sebagai bahan baku pembuatan kamboko. Untuk menghasilkan gel kamaboko yang berkualitas baik, maka akan dilakukan penelitian pembuatan kamaboko ikan mujair dengan penambahan garam (NaCl) dan pati tapioka.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi NaCl dan penambahan tepung tapioka sebagai bahan pengisi terhadap pembentukan gel ikan mujair yang baik.
2. Mengetahui kombinasi terbaik antara konsentrai NaCl dan penambahan tepung tapioka untuk menghasilkan gel ikan mujair yang berkualitas baik dan disukai konsumen.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu upaya pengawetan ikan mujair.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dan pemanfaatan ikan air tawar (mujair).
3. Sebagai usaha penganekaragaman produk olahan ikan mujair.
4. Memberikan informasi teknologi pengolahan kamaboko ikan mujair.
5. Menghasilkan produk inovasi kamaboko yang belum banyak dipasarkan.